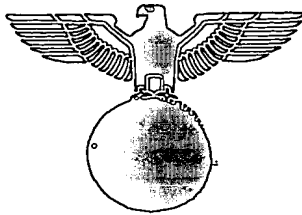


DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
16. MAI 1941

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 706 023

KLASSE 21a¹ GRUPPE 11 03

S 139525 VIII a/21 a¹



Dipl.-Ing. Herbert Wüsteney in Berlin-Wilmersdorf



ist als Erfinder genannt worden.

Siemens & Halske Akt.-Ges. in Berlin-Siemensstadt

Sender zur Auswertung von auf Speicherstreifen gespeicherten telegraphischen
Impulskombinationen des Sechsstromschrittalphabetes

Patentiert im Deutschen Reich vom 13. Dezember 1939 an
Patenterteilung bekanntgemacht am 10. April 1941

Gemäß § 2 Abs. 1 der Verordnung vom 20. Juli 1940 ist die Erklärung abgegeben worden,
daß sich der Schutz auf das Protektorat Böhmen und Mähren erstrecken soll.

Die Herstellung von Speicherstreifen für
Telegraphensender ist besonders einfach, wenn
man Zeichen des Sechseralphabetes speichern
kann. Es erübrigt sich dann nämlich in dem
5 Tastenlocher bzw. in einem ähnlichen Gerät
eine Einrichtung zur Eintastung des Typen-
gruppenwechselzeichens. Für die Herstellung
der Speicherstreifen ergeben sich dann ein-
fache Geräte. Die Verwendung solcher ein-
10 fachen Schreibmaschinen zur Herstellung der
Speicherstreifen ist besonders dann vorteil-
haft, wenn an mehreren Stellen Speicher-
streifen für einen Telegraphensender her-
gestellt werden. Es ergeben sich dann zwar
15 etwas umfangreichere Sendeeinrichtungen für
diese Speicherstreifen, jedoch können die
Loch- bzw. Druckgeräte sehr einfach aus-

gebildet sein. Sender zur Auswertung von
Speicherstreifen, die Impulskombinationen des
Sechseralphabetes enthalten, jedoch Impuls- 20
kombinationen des Fünferalphabetes senden,
sind bekannt. Die bekannten Geräte benöti-
gen aber eine größere Anzahl von Kontakt-
ringen eines umlaufenden Verteilers und Re-
lais für den Typengruppenwechsel, die die 25
Stromwerte aller fünf Impulse der Wechsel-
kombination steuern.

Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus,
daß man nur den dritten Impuls der Fünfer-
kombination beim Einschieben des Typen- 30
gruppenwechsels umzusteuern braucht, weil
die Impulskombination »Buchstabenwechsel«
nur aus Trennstrom bestehende Impulse ent-
hält, von denen sich die Impulskombination

»Ziffernwechsel« nur durch den dritten Impuls, der ein Zeichenimpuls ist, unterscheidet. Dementsprechend besteht die Erfindung darin, daß das Speicherglied für den Kennimpuls des Sechseralphabetes beim Wechsel der Typengruppe einerseits den besonderen Umlauf der Sendeachse veranlaßt und andererseits die Stromart des dritten Impulses der bei dem besonderen Umlauf der Sendeachse ausgesendeten Impulskombination so steuert, daß die zugeordnete Wechselkombination des Fünferalphabetes ausgesendet wird, während die Speicherglieder für die verbleibenden Impulse der Sechserkombination in einer der Aussendung von Trennstrom entsprechenden Ruhelage verbleiben.

Besonders zweckmäßig ist es, den Sender mit lichtelektrischer Abtastung für Druckstreifen auszurüsten, weil dann das Gerät für die Herstellung der Speicherstreifen eine einfache Schreibmaschine sein kann.

Gemäß weiterer Erfindung wird eine Vorbereitungssachse vorgesehen, die die Speicherrelais für die Impulse der Sechserkombination nacheinander erregt und die beim Wechsel der Typengruppe von der sie antreibenden dauernd umlaufenden Sendeachse abgekuppelt wird.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind aus dem an Hand der beiliegenden Figuren beschriebenen Ausführungsbeispiel ersichtlich.

In den beiliegenden Fig. 1 bis 4 ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt.

Die beiliegende Fig. 1 zeigt den telegraphischen Sender, die Fig. 2 ein Teilbild der Kupplung zwischen der Vorbereitungssachse und der Sendeachse. Die Fig. 3 zeigt ein Zeitdiagramm für die Schließung und Öffnung der verschiedenen Kontakte. Die Fig. 4 stellt einen Streifen dar, wie er durch den Sender abgetastet werden soll.

Es sei angenommen, daß durch den Sender Impulse nach dem Druckstreifen gemäß Fig. 4 gesendet werden sollen. Dieser Druckstreifen besitzt Transportlöcher, durch die er von einer Transportrolle weitergeschaltet werden kann. Er trägt außerdem die Impulskombinationen für die Buchstaben und Zeichen, und zwar ist er nach dem Sechseralphabet bedruckt. Der mit 0 bezeichnete Impuls ist der Kennimpuls, der die Typengruppe der anschließenden Impulse I bis V bestimmt. Die einzelnen Impulse einer Impulskombination liegen in zwei Reihen nebeneinander, um den Streifen halten zu können und um seine Herstellung durch eine normale Schreibmaschine zu ermöglichen. Die Abtastung eines solchen Streifens durch das Gerät nach Fig. 1 erfolgt in folgender Weise:

Der Motor *MO* treibt über ein Vorgelege die Sendeachse *SA* im Sinne des Pfeiles an. Diese nimmt über eine Kupplung *KU*, die in

Fig. 2 im einzelnen dargestellt ist, die Vorbereitungssachse *VA* mit. Von der Achse *VA* wird über ein Zahnrad *R* der Streifenvorschub angetrieben. In an sich bekannter Weise wird auch eine Lichtblende angetrieben, die das Licht einer Lampe in bestimmten Zeiten auf die einzelnen Impulsbilder des Streifens gemäß Fig. 4 wirft und so die Belichtung der Photozelle *P* steuert. Die Photozelle *P* dient zur Steuerung der Relais *A, B, C, D, E, F*, die nacheinander durch die Nocken der Vorbereitungssachse *VA* und die Kontakte *K₁* bis *K₆* mit den Ausgangsklemmen des Verstärkers *V* verbunden werden. Die Aussendung der Impulse selbst erfolgt durch die von den Nocken der Sendeachse *SA* gesteuerten Kontakte *K₈* bis *K₁₃*.

Bevor auf die Beschreibung der Wirkungsweise eingegangen wird, sei die Fig. 3 erläutert. Nach rechts ist die Zeit *t* aufgetragen, und zwar sind die Öffnungs- und Schließungszeiten der in den verschiedenen Linien dargestellten Kontakte auf die Impulszeiten der einzelnen Impulse der Impulskombinationen des Fünferalphabetes bezogen, die in der Linie *i* dargestellt sind.

In der Linie *a* ist die Belichtung der Photozelle *P* dargestellt. Die Linie *b* zeigt die Schließung der Kontakte, während die Linie *c* die Öffnungszeiten der Kontakte *b, c, d, e, f* darstellt. Die Linie *d* zeigt die Schließungszeiten der Kontakte *a₁* und *a₂*, die Linie *e* die Erregung des Magneten *M*, die Linie *f* den Umlauf der Achse *VA*, die Linie *g* die Schließung des Kontaktes *K₇* und die Linie *h* die des Kontaktes *G*. Wie aus der Linie *i* ersichtlich, beginnt eine Impulskombination des Fünferalphabetes mit einem Zeitpunkt Null und endet nach 140 ms. Auf diese Zeitwerte sind die in den einzelnen Linien eingeschriebenen Ziffern zu beziehen.

Bei Aussendung der in Fig. 4 dargestellten Impulskombination muß der Sender nacheinander die Kombinationen »Ziffernwechsel«, »6«, »Buchstabenwechsel«, »R«, über die Leitung *La, Lb* aussenden. Es sei angenommen, daß bei einem schwarzen Feld des Lochstreifens, also bei unbelichteter Photozelle, kein Strom im Ausgang des Verstärkers *V* fließt. Gegen Ende des Umlaufes des vorhergehenden Zeichens beginnt die Belichtung des dem Kennimpuls 0 zugeordneten Feldes im Streifen. Die Photozelle wird, da diese Stelle nicht bedruckt ist, belichtet, und der vom Verstärker kommende Strom erregt über den geschlossenen Kontakt *K₁* die Wicklung *A I* des Relais *A*, so daß das Relais *A* anspricht. Dadurch legt der Kontakt *a₁* von + nach — um, und der bisher geschlossene Kontakt *a₂* wird geöffnet. Das Umlegen des Kontaktes *a₁* hat zur Folge, daß sich der Kondensator *H* über

den Kupplungsmagneten M und die Wicklung $G I$ entlädt. Magnet M zieht seinen Anker an. Das freie Ende des Ankers kommt dadurch in den Weg der umlaufenden Kupplungsklinke und bewirkt Ausheben der Klinke und Anhalten der Vorbereitungsachse VA .

Die Kupplung ist in Fig. 2 dargestellt. Bei eingefallener Klinke nimmt der von der Sendeachse angetriebene Arm die Klinke und damit die Vorbereitungsachse VA mit. Wenn der Magnet M angesprochen hat, so läuft der Klinkenfortsatz gegen den Anker des Magneten an. Die Klinke wird dadurch von dem Mitnehmerarm gelöst. Eine weitere Drehung der Vorbereitungsachse VA kann erst nach Ablauf einer vollen Umdrehung der Sendeachse SA stattfinden, nachdem inzwischen der Kupplungsmagnet seinen Anker losgelassen hat. Die Sendeachse SA macht also eine volle Umdrehung bei Stillstand der Vorbereitungsachse.

Durch Erregung der Wicklung $G I$ über Kondensator H hat Relais G angesprochen und den Kontakt G geöffnet. Bei der weiteren Drehung der Achse SA schließt der Kontakt K_7 und erzeugt einen Haltestrom für die Relais A und G . Bei dem Umlauf der Sendeachse sind also die vorbereitenden Kontakte für die Nockenkontakte K_8, K_9, K_{11} und K_{12} geschlossen, während über K_{10} kein Stromkreis zustande kommen kann. Es wird demnach die Zeichenkombination $++-++$, d. h. Ziffernwechsel, ausgesandt. Kurz vor Beendigung des Umlaufs, etwa bei Beginn des Sperrschritts, öffnet sich der Kontakt K_7 und läßt Relais G abfallen. Relais A bleibt weiter gehalten, weil die Belichtung der Photozelle und der Ausgangsstrom des Verstärkers sowie die Schließung des Kontaktes K_1 andauern.

Nach Vollendung der Umdrehung der Senderachse wird die Vorbereitungsachse wieder mitgenommen. Dabei öffnet sich K_1 . Relais A fällt aber noch nicht ab, weil in dem gleichen Zeitpunkt K_7 wieder schließt. Die Wicklung $G II$ ist jedoch so bemessen, daß die Erregung nicht ausreicht, um das abgefallene Relais dabei wieder ansprechen zu lassen. Beim folgenden Umlauf der Sendeachse ist also der Kontakt a_2 geöffnet, jedoch durch den Kontakt g überbrückt.

Bei der weiteren Drehung der Achsen werden die Kontakte K_2 bis K_6 nacheinander geschlossen und legen die Relais B bis F an den Verstärker. Bei dem gewählten Beispiel findet Belichtung der Photozelle beim zweiten und vierten Impuls der Fünferkombination statt, so daß die Relais C und E ihre Kontakte c und e öffnen, während die Kontakte b, d und f geschlossen bleiben. Die Erregung der Relais C und E ist verhältnismäßig kurzzeitig, sie sind daher mit Abfallverzögerung

ausgerüstet, um die Öffnungszeit der vorbereitenden Kontakte gegenüber der Länge der zugehörigen Sendeimpulse genügend zu verlängern.

Würden weitere Zahlen und Zeichen folgen, so würde Relais A immer wieder gehalten, jedoch Relais G abgefallen bleiben. Die Senderachse und die Vorbereitungsachse würden also dauernd miteinander gekuppelt bleiben und nur die Kombinationen des Fünferalphabetes aussenden.

Da jedoch das nächste Zeichen ein Buchstabe ist, bei dem das Feld des Kennimpulses bedruckt ist, erhält die Photozelle bei Belichtung dieser Stelle, d. h. noch während des Sperrschrittes der vorhergehenden Kombination, kein Licht, und die Wicklung $A I$ wird bei Schließung des Kontaktes K_1 nicht erregt. Relais A fällt also ab in der Zeit, in der Kontakt K_7 geöffnet ist. Dadurch legt sich der Kontakt a_1 zurück an den Pluspol, und a_2 wird geschlossen. Kondensator H wird wieder geladen. Der Ladeimpuls geht über Kupplungsmagneten M und Wicklung $G I$. Der Magnet M bewirkt Anhalten der Vorbereitungsachse VA für eine Umdrehung. Die Öffnung des Kontaktes g durch Ansprechen des Relais G ist wirkungslos, weil a_2 geschlossen ist. Bei der Schließung von K_7 im Verlaufe der folgenden Umdrehung der Sendeachse SA wird Relais G über die Wicklung $G II$ gehalten, Relais A wird nicht erregt, weil die Wicklung $A II$ so bemessen ist, daß der Strom nicht zum Anziehen ausreicht. Bei der Schließung von $K_8 \dots K_{12}$ werden nur Stromimpulse ausgesandt, so daß die Kombination $+++++$, d. h. Buchstabenwechsel entsteht. Nach Vollendung dieser Umdrehung wird die Vorbereitungsachse wieder mitgenommen. Bei dieser und den folgenden Umdrehungen bleibt Relais A abgefallen, Relais G fällt nach Öffnung des Kontaktes K_7 ebenfalls ab. Beide sprechen erst wieder an, wenn von Buchstaben auf Zahlen umgeschaltet wird.

Die Erfindung, bei der eine dauernd umlaufende Sendeachse verwendet wird, und eine Vorbereitungsachse, die nur bei Einschlebung von Wechseln wirksam wird, kann natürlich auch bei mechanischer Abtastung des Lochstreifens angewendet werden. Die Speicherung erfolgt dann nicht in Relais, sondern in mechanischen Gliedern, die die Sendekontakte steuern.

Wenn man für jeden Impuls der Impulskombination eine Photozelle verwendet, kann die Speicherung der Impulse in den Relais A bis F auch erfolgen, ohne daß eine besondere Vorbereitungsachse vorgesehen ist. Es muß dann nur dafür Sorge getragen werden, daß beim Einschleuben von Wechseln die Speicherung in den Relais B bis F während

der Aussendung der Typengruppenwechsel durch die Sendeachse erhalten bleibt, und daß die Sendeachse im Anschluß daran wieder ausgelöst wird.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Sender zur Auswertung von auf Speicherstreifen gespeicherten telegraphischen Impulskombinationen des Sechstostromschrittalphabetes und Aussendung der entsprechenden Impulskombinationen des Fünfstromschrittalphabetes, bei dem die Aussendung der Typengruppenwechselkombination während eines eingeschobenen besonderen Umlaufes der Sendeachse erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß das Speicherglied (A) für den Kennimpuls des Sechseralphabetes beim Wechsel der Typengruppe einerseits den besonderen Umlauf der Sendeachse veranlaßt (über Kontakt a_1) und andererseits die Stromart des dritten Impulses der bei dem besonderen Umlauf der Sendeachse ausgesendeten Impulskombination so steuert, daß die zugeordnete Wechselkombination des Fünferalphabetes ausgesendet wird (über Kontakt a_2 bzw. a_1 und g), während die Speicherglieder ($B-F$) für die verbleibenden Impulse der Sechserkombination in einer der Aussendung von Trennstrom entsprechenden Ruhelage verbleiben.
2. Sender nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Speicherung Relais ($A-F$) verwendet werden.
3. Sender nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicherstreifen durch eine einzige Photozelle abgetastet wird.
4. Sender nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß für jeden Impuls der auf dem Speicherstreifen gespeicherten Impulskombination eine Photozelle vorgesehen ist.
5. Sender nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vorbereitungsachse (VA) vorgesehen ist, die die Speicherrelais ($A-F$) nacheinander entsprechend dem Impuls des Speicherstreifens erregt und die beim Wechsel der Typengruppe von der sie antreibenden dauernd umlaufenden Sendeachse (SA) abgekuppelt wird.
6. Sender nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Abkuppelung von dem dem Kennimpuls zugeordneten

Speicherrelais (A) abhängig ist, dessen Einstellung kurz vor Beendigung der Aussendung der vorhergehenden Impulskombination durch die Sendeachse vorzugsweise während des Sperrimpulses erfolgt.

7. Sender nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kontakt (a_1) des Speicherrelais (A) einen Kupplungsmagneten (M) für die An- und Abkuppelung der Vorbereitungsachse (VA) steuert.

8. Sender nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Speicherrelais (A) für den Kennimpuls bei Zeichen, die der gleichen Typengruppe angehören wie das vorhergehende, in der einmal eingenommenen Stellung verbleibt.

9. Sender nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kontakt (a_1) des dem Kennimpuls zugeordneten Speicherrelais (A) bei jedem Typengruppenwechsel die Ladung oder Entladung des Kondensators steuert, der in Reihe mit der Wicklung des Kupplungsmagneten (M) liegt, so daß eine Abkuppelung der Vorbereitungsachse (VA) nur für eine Umdrehung beim Typengruppenwechsel erfolgt.

10. Sender nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt (a_2) des Speicherrelais (A) für den Kennimpuls, der die Stromart des dritten Impulses der Fünferkombination bestimmt, bei dem auf den besonderen Umlauf der Sendeachse (SA) folgenden Umlauf durch einen Kontakt (g) eines Hilfsrelais (G) unwirksam gemacht wird, das beim Typengruppenwechsel für einen Umlauf wirksam wurde.

11. Sender nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt (g) des Hilfsrelais parallel zu dem Kontakt (a_2) des Speicherrelais liegt.

12. Sender nach Anspruch 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Hilfsrelais bei der Ladung und Entladung des Kondensators (H), der den Kupplungsmagneten steuert, angezogen und über einen von der Sendeachse gesteuerten Nockenkontakt (K_1) für eine Umdrehung gehalten wird.

13. Sender nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Speicherrelais (A) für den Kennimpuls nach seiner Erregung beim Zahlenwechsel über eine zweite Wicklung und einen Nockenkontakt für eine Umdrehung der Vorbereitungsachse erregt gehalten wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



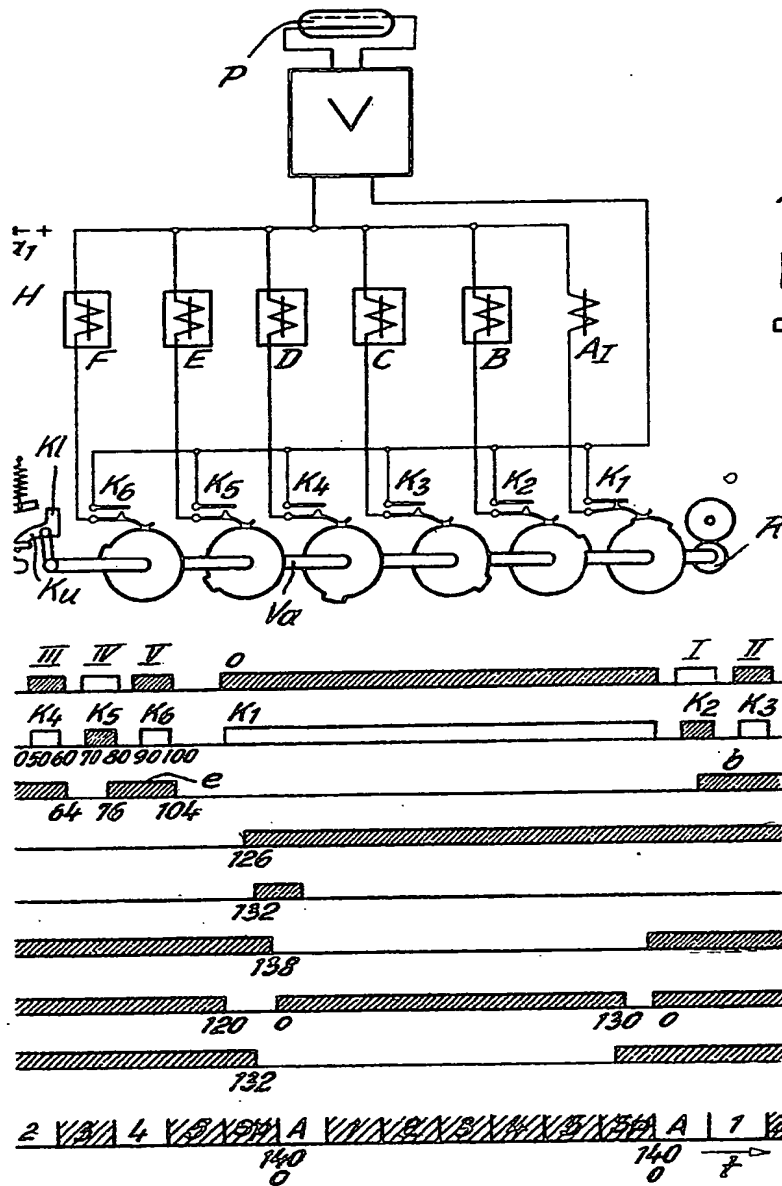


Fig. 2

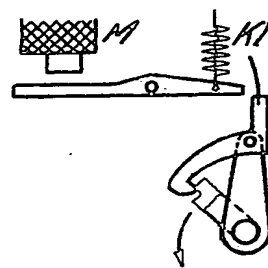


Fig. 4

